



TITLE:

キシロカイン並びに塩酸プロカイン投与時の家兎網膜電気図(ERG)及び視覚誘発反応(VER)に及ぼす影響について (Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

木谷, 胖

CITATION:

木谷, 胖. キシロカイン並びに塩酸プロカイン投与時の家兎網膜電気図(ERG)及び視覚誘発反応(VER)に及ぼす影響について. 京都大学, 1968, 医学博士

ISSUE DATE:

1968-03-23

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/212802>

RIGHT:

氏 名	木 谷 胖 き たに ゆたか
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	論 医 博 第 433 号
学位授与の日付	昭 和 43 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	キシロカイン並びに塩酸プロカイン投与時の家兎網膜電気図 (ERG) 及び視覚誘発反応 (VER) に及ぼす影響について
論文調査委員	(主査) 教 授 浅 山 亮 二 教 授 井 上 章 教 授 荒 木 辰 之 助

論 文 内 容 の 要 旨

眼科領域に於ては球後麻酔を行なう機会が多いがその際、時に一過性の著明な視機能の低下をみるものが経験される。この現象を解明する一端として、今回著者は代表的な局所麻酔薬であるキシロカインと塩酸プロカインを家兎に球後注射して、その際の ELelectroretinogram (ERG) と Visual Evoked Response (VER) の初期波を同時誘導し、視束及び網膜の機能に及ぼす影響を検討した。さらに局所麻酔薬を静注して同様の実験を行ない全身的な影響を調べた。

実験には 2 kg 程度の白色家兎を用い、大部分で 1.2 g/kg のウレタン筋注を併用したが一部は無麻酔下に実験を行なった。暗室内で 2.0 ジュールのキセノンフラッシュを 5 秒間隔で光刺激し、ブラウン管及びインクオシログラフに ERG と VER を同時記録し、ブラウン管の方は速波成分を Dawson の重量法を用いて撮影記録した。

(結果の概要) 実験の結果次の傾向が認められた。

(1) キシロカインの球後注射では 2% 1~2 cc では注射後 5 分から 30 分位まで VER が消失し 40 分位で急速に恢復する。この際 VER の潜時は殆んど延長しない。少量球後注射では VER の消失はやや不確実かつ短時間となる。ERG の方は変化をうけにくいだが b 波及び律動様小波が一過性に減幅するものが多い。a 波は殆んど変化しない。c 波は注射後やや減幅し間もなく恢復するが VER とは関連しない。プロカインの球後注射では ERG, VER 共変化をうけにくいが大量では VER 消失の傾向が認められた。少量では c 波の軽度の増幅の傾向が見られるがアドレナリン添加により c 波増幅は抑制される。アドレナリンをプロカインに添加すると注射後 30 秒から 1 分に b 波及び律動様小波の著明な減弱があり、その間 VER は犯されるがすぐ恢復し、その後はアドレナリンによる増強、延長効果はない。この律動様小波消失は静注に際しても見られるので血行を介しての作用であると考えられプロカイン固有のものによると思われる。

(2) キシロカイン静注では少量でも VER は一過性に消失するが ERG はごく短時間 b 波が増強される

以外に変化をみない。大量投与によって兎が死ぬ時はまず自発脳波が消失し次いで VER も次第に消失する。律動様小波もこれに並行して減幅し、また潜時も延長するが痕跡的になって比較的長く残る。b波 a波も消失するが a 波は抵抗が強い。c 波は速やかに消失し cornea negative potential におき代えられ長く残る。

プロカイン静注による作用は弱く VER も影響され難いがアドレナリン微量添加によって毒性、VER 抑制共強化される。この際キシロカインと異なり b 波律動様小波の消失が c 波減弱より早く現われる。a 波は一旦一見大きくなる。

以上のことから次のことが結論できる。

(1) 球後麻酔で視機能低下を来すのは主として視神経鞘を通して薬液が直接視束繊維に作用して刺激伝導をブロックするためと考えられる。しかし ERG にもある程度種々の影響を受ける場合があり、網膜にも局所的に作用している事は確実であり、加えて全身的影響も考慮に容れるべきであろう。

(2) キシロカインは同濃度のプロカインより局所的並びに全身的作用がはるかに強い。この差は薬剤自身の作用、浸透性の相違等による点が大きいと考えられる。アドレナリンをプロカインに添加するとごく短時間作用は強化されるがプロカイン自体の作用時間は変化しない。

(3) 律動様小波が b 波と同時に消長するのは両者の近似性を示唆する。

(4) 静注により VER と律動様小波が同時に並行して減弱することは律動様小波が刺激伝導に重大な役割を有すると言う事実を暗示する。

(5) 本実験では Jacobson 等の言う視束内の遠心性神経の存在に関しては積極的に証明することはできなかった。

論文審査の結果の要旨

家兎にキシロカインおよび塩酸プロカインの球後注射および静脈内注射を行ない ERG および VER を観察して概要次の結果を得た。

1) キシロカインの球後注射では VER は一過性に消失または極度に減幅する。この際潜時は延長しない。ERG の変化は不定であるが大量では律動様小波と b 波の減弱が目だった。a 波はほとんど変化なし。

2) キシロカインは同濃度のプロカインに比し局所的全身的にはるかに強力に作用する。プロカインにアドレナリンを添加すると b 波と律動様小波が強く犯されるが 1 分以内に回復しプロカイン固有の作用時間は延長されない。

3) 球後麻酔で視機能の低下をきたすのは主として視束鞘を通して薬液が直接神経繊維に作用するためと考えられる。しかし ERG にもある程度の変化を伴うこともあり、網膜にも局所的に作用することも否定はできない。

4) 律動様小波と b 波が同時に消長することは両者の関連性を示唆する。

5) 静注に際して VER と律動様小波が並行的に消失することは律動様小波が刺激伝導に重大な役割を有することを示唆する。

6) 本実験では網膜の遠心性神経支配 (Jacobson 等) を積極的に証明できなかった。
本論文は学問的に有益であって医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。